

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-240821

(43)Date of publication of application : 26.08.2004

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

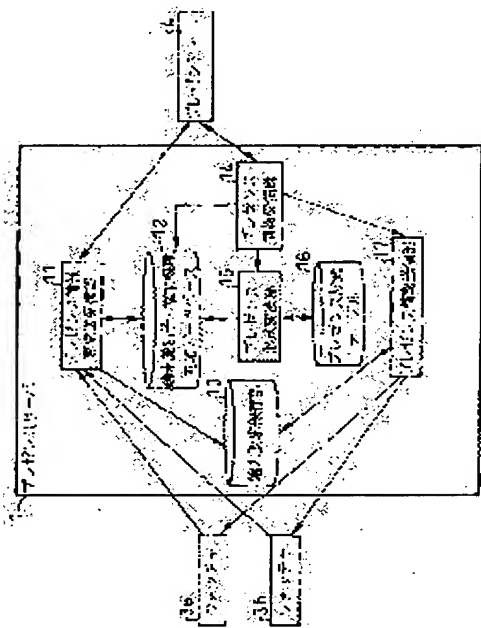
(21)Application number : 2003-030732

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 07.02.2003

(72)Inventor : OKUYAMA YOSHIKI

(54) PRESENCE SERVICE SYSTEM, PRESENCE SERVER, AND PRESENCE SERVER PROGRAM



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To transform the presence format of presence information delivered from a requesting destination terminal to presence information of the presence format of a requester terminal.

SOLUTION: A presence information receiving part 14 fetches, on receipt of presence information from a presentity 4, the terminal model of the requester terminal from a terminal identifier/terminal model correspondence database 12, and instructs the transformation of the presence information to a presence format transformation part 15. The presence format transformation part 15 retrieves a presence format table 16 and fetches the corresponding presence format to transform the presence information. The presence information receiving part 14 then instructs a presence information transmission part 17 to transmit the resulting presence information to the requester terminal. The presence information transmission part 17 retrieves a terminal request storage part 13 to fetch the corresponding requester terminal identifier, and transmits the presence information to the terminal of the requester terminal identifier.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-240821

(P2004-240821A)

(43) 公開日 平成16年8月26日 (2004. 8. 26)

(51) Int. Cl. ⁷

G 0 6 F 13/00

F I

G 0 6 F 13/00 5 5 0 B

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2003-30732 (P2003-30732)
 (22) 出願日 平成15年2月7日 (2003. 2. 7)

(71) 出願人 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100088890
 弁理士 河原 純一
 (72) 発明者 奥山 嘉昭
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
 式会社内

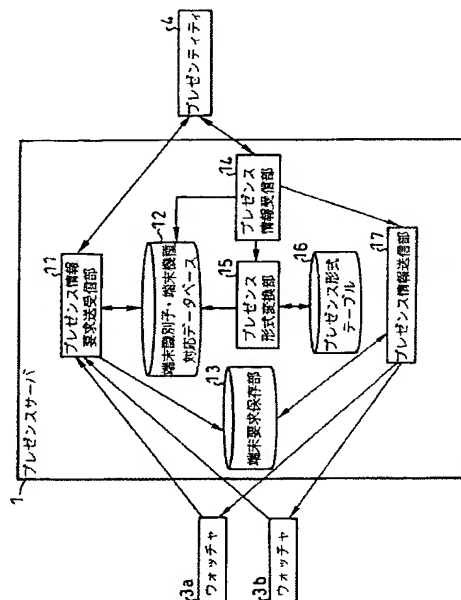
(54) 【発明の名称】 プレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラム

(57) 【要約】

【課題】要求先端末から配信されたプレゼンス情報のプレゼンス形式を、要求元端末のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換する。

【解決手段】プレゼンス情報受信部14は、プレゼンティティ4からのプレゼンス情報を受信すると、端末識別子・端末機種対応データベース12から要求元端末の端末機種を取り出してプレゼンス情報の変換をプレゼンス形式変換部15に指示する。プレゼンス形式変換部15は、プレゼンス形式テーブル16を検索してプレゼンス形式を取り出してプレゼンス情報を変換する。次に、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス情報を要求元端末に送信するようにプレゼンス情報送信部17に指示する。プレゼンス情報送信部17は、端末要求保存部13を検索して対応する要求元端末識別子を取り出してプレゼンス情報を要求元端末識別子の端末に送信する。

【選択図】 図1



(2)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】

プレゼンス情報要求を発行するウォッチャと、
プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報をプレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部を備えるプレゼンスサーバと

を有することを特徴とするプレゼンスサービスシステム。

【請求項2】

プレゼンス情報要求を発行するウォッチャと、
プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報をプレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部、ならびに前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部を備えるプレゼンスサーバと

を有することを特徴とするプレゼンスサービスシステム。

【請求項3】

プレゼンス情報要求を異なることのあるプレゼンスプロトコルで発行する複数種類のウォッチャと、
プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼ

(3)

特開2004-240821(P2004-240821A)

ンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とするプレゼンスサービスシステム。

【請求項4】

プレゼンス情報要求を異なることのあるプレゼンスプロトコルで発行する複数種類のウォッチャと、
プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部、ならびに前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とするプレゼンスサービスシステム。

【請求項5】

端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、
端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部と、
プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、
前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、
前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部とを備えることを特徴とするプレゼンスサーバ。

(4)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【請求項6】

端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、
端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部と、
プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、
前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を、前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、
前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、
前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部と
を備えることを特徴とするプレゼンスサーバ。

【請求項7】

端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、
端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、
端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、
プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、
前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、
前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部と
を備えることを特徴とするプレゼンスサーバ。

【請求項8】

端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、
端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対

(5)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

応テーブルと、

端末識別子および端末機種を組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、
ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子
を保存する端末要求保存部と、

ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子お
よび端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端
末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要
求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、

プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種
対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル
対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス
情報を受信するプレゼンス情報受信部と、

前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプ
レゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式
のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、

前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先
端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要
求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に
送信する複数種類のプレゼンス情報送信部と、

前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可
読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッ
セージ変換部と、

前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを
、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索し
て要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部と

を備えることを特徴とするプレゼンスサーバ。

【請求項9】

コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テー
ブルと、端末識別子および端末機種を組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データ
ベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要
求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求
を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベー
スに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保
存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼン
ス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受
信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティ
からのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報
受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼン
ス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼン
ス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼン
ス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼン
ティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索
して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部として機
能させるためのプレゼンスサーバプログラム。

【請求項10】

コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テー
ブルと、端末識別子および端末機種を組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データ
ベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要
求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求
を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベー
スに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保
存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼン
ス情報要求送受信部と、プレゼンティティ

(6)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

ィからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を、前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部として機能させるためのプレゼンスサーバプログラム。

【請求項11】

コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部として機能させるためのプレゼンスサーバプログラム。

【請求項12】

コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼン

(7)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

ス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部として機能させるためのプレゼンスサーバプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムに関し、特にプレゼンスサービスを実現するプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネットや携帯電話網を利用したインスタントメッセージ／プレゼンスサービスが普及しはじめている。プレゼンスサービスを利用することで、利用者は他の利用者のプレゼンス状態をリアルタイムに知ることができるようになった。

【0003】

現在世の中にあるプレゼンスサービスシステムでは、利用者はプレゼンスサービスに対応した端末をもち、この端末に利用者自身のプレゼンス情報（在席中、離席中、取り込み中、外出中など）を入力する。このプレゼンス情報は、他の利用者のプレゼンスサービスに対応した端末に配信される。これにより、プレゼンスサービスの利用者は、他の利用者のプレゼンス情報を得ることができる。

【0004】

現在のプレゼンスサービスシステムは、世の中に様々な実装があり、それらが異なるプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルでプレゼンス情報を通知している。したがって、プレゼンス情報のプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルが異なる実装間では、プレゼンス情報を相互にやり取りできなかった。

【0005】

従来の技術として、複数種類のプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルのプレゼンス情報を同時に取り扱えるようにした端末が存在する（例えば、非特許文献1参照）。

【0006】

【非特許文献1】

Network Working Group, Request for Comments: 2778 (<http://www.scit.wlv.ac.uk/rfc/rfc27xx/RFC2778.html>)

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のプレゼンスサービスシステムの実現方法は、各端末側の実装に複数種類のプレゼンス情報のプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルを解釈できるような機能を持たせる必要があるという問題点があった。その理由は、プレゼンス形式やプレゼンスプロトコルの異なる端末間ではプレゼンス情報のやり取りが行えないため、複数の異なるプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルに対応するためには、複数種類のプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルを解釈／生成する機構を端末に実装していたからである。

【0008】

本発明の第1の目的は、要求先端末であるプレゼンティティから配信されたプレゼンス情報のプレゼンス形式を、要求元端末であるウォッチャのプレゼンス形式のプレゼンス情報

(8)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

に変換するプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムを提供することにある。

【0009】

また、本発明の第2の目的は、要求元端末に合わせたプレゼンス形式の変換だけでなく、要求元端末がプレゼンス情報の解釈機能を持たない時でもインスタントメッセージなどの他の通信手段を用いてプレゼンス情報の通知を行うプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムを提供することにある。

【0010】

さらに、本発明の第3の目的は、要求先端末であるプレゼンティティから配信されたプレゼンス情報のプレゼンス形式およびプレゼンスプロトコルを、要求元端末であるウォッチャのプレゼンス形式およびプレゼンスプロトコルに変換するプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムを提供することにある。

【0011】

さらにまた、本発明の第4の目的は、要求元端末に合わせたプレゼンス形式およびプレゼンスプロトコルの変換だけでなく、要求元端末がプレゼンス情報の解釈機能を持たない時でもインスタントメッセージなどの他の通信手段を用いてプレゼンス情報の通知を行うプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明のプレゼンスサービスシステムは、プレゼンス情報要求を発行するウォッチャと、プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報をプレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とする。

【0013】

また、本発明のプレゼンスサービスシステムは、プレゼンス情報要求を発行するウォッチャと、プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報をプレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部、ならびに前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子

(9)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とする。

【0014】

さらに、本発明のプレゼンスサービスシステムは、プレゼンス情報要求を異なることのあるプレゼンスプロトコルで発行する複数種類のウォッチャと、プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とする。

【0015】

さらにまた、本発明のプレゼンスサービスシステムは、プレゼンス情報要求を異なることのあるプレゼンスプロトコルで発行する複数種類のウォッチャと、プレゼンス情報を配信するプレゼンティティと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部、ならびに前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部、ならびに前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部を備えるプレゼンスサーバとを有することを特徴とする。

【0016】

一方、本発明のプレゼンスサーバは、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに

(1 0)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部とを備えることを特徴とする。

【0017】

また、本発明のプレゼンスサーバは、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を、前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部とを備えることを特徴とする。

【0018】

さらに、本発明のプレゼンスサーバは、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類の

(1 1)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

プレゼンス情報送信部とを備えることを特徴とする。

【0019】

さらにまた、本発明のプレゼンスサーバは、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部とを備えることを特徴とする。

【0020】

他方、本発明のプレゼンスサーバプログラムは、コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部として機能させることを特徴とする。

【0021】

また、本発明のプレゼンスサーバプログラムは、コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求を受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子

(1 2)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送するプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を、前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部として機能させることを特徴とする。

【0022】

さらに、本発明のプレゼンスサーバプログラムは、コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部として機能させることを特徴とする。

【0023】

さらにまた、本発明のプレゼンスサーバプログラムは、コンピュータを、端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶するプレゼンス形式テーブルと、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルと、端末識別子および端末機種の組を蓄積する端末識別子・端末機種対応データベースと、ウォッチャからのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子および要求元端末識別子を保存する端末要求保存部と、ウォッチャからのプレゼンス情報要求をプレゼンスプロトコル毎に受信して端末識別子および端末機種を前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録するとともに要求先端末識別子および要求元端末識別子を前記端末要求保存部に保存して前記プレゼンス情報要求をプレゼンティティに転送する複数種類のプレゼンス情報要求送受信部と、プレゼンティティからの端末識別子および端末機種を受信して前記端末識別子・端末機種対応データベースに登録し、端末機種をキーにして前記端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを参照してプレゼンスプロトコルを得、プレゼンティティからのプレゼンス情報を受信するプレゼンス情報受信部と、前記プレゼンス情報受信部により受信されたプレゼンティティ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報を前記プレゼンス形式テーブ

(1 3)

特開2004-240821(P2004-240821A)

ルを参照してウォッチャ機種のプレゼンス形式のプレゼンス情報に変換するプレゼンス形式変換部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報を、要求先端末であるプレゼンティティの端末識別子をキーにして前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子を取り出し該要求元端末識別子のウォッチャにプレゼンスプロトコル毎に送信する複数種類のプレゼンス情報送信部と、前記プレゼンス形式変換部によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部と、前記インスタントメッセージ変換部により変換されたインスタントメッセージパケットを、プレゼンティティの端末識別子を要求先端末識別子として前記端末要求保存部を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部として機能させることを特徴とする。

【0024】

本発明のプレゼンスサービスシステム、プレゼンスサーバおよびプレゼンスサーバプログラムは、プレゼンスサービスにおいて、プレゼンティティ（プレゼンス情報通知者）から配信されたプレゼンス情報のプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルを変換し、異なったプレゼンス形式やプレゼンスプロトコルを使用する端末同士で相互に通信を可能とするものである。本発明では、プレゼンスサービスシステムとは、プレゼンスサーバと、プレゼンスサービスに対応した端末と、両者間を接続するネットワークとを併せたものであると定義する。また、端末は、他者のプレゼンス情報を参照するための機能であるウォッチャと、自己のプレゼンス情報の変更をトリガにプレゼンス情報の送信を行うプレゼンティティとの2種類がある。通常のプレゼンスサービス対応端末では、ウォッチャとプレゼンティティとの機能を両方持つ。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0026】

〔第1の実施の形態〕

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、プレゼンスサーバ1と、ウォッチャ3aおよびウォッチャ3bと、プレゼンティティ4とから、その主要部が構成されている。以下、ウォッチャ3a、ウォッチャ3bおよびプレゼンティティ4を総称して、端末という。

【0027】

図2は、図1に示した第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムを実現するためのネットワーク構成の一例を示す図である。ここでは、端末をインターネット接続機能を有する携帯電話機、ネットワークを携帯無線網とした例が示されている。

【0028】

ウォッチャ3aおよびウォッチャ3bは、同一のプレゼンス形式およびプレゼンスプロトコルで異なるプレゼンス情報をプレゼンスサーバ1に要求し、プレゼンスサーバ1からプレゼンス情報を受信する。本実施の形態では、ウォッチャは2台を想定しているが、特に台数の制限なく適用可能である。

【0029】

ウォッチャ3aは、ウォッチャ3aの端末識別子Taおよび端末機種Kaを付与してプレゼンス情報要求をプレゼンスサーバ1に送信する。また、ウォッチャ3aは、プレゼンス情報を受信した場合、プレゼンス情報をプレゼンス情報要求者に提示する。プレゼンス情報は、端末によって別々のプレゼンス形式で作成される。ウォッチャ3aが解釈可能なプレゼンス形式を、プレゼンス形式Faとする。

【0030】

ウォッチャ3bは、ウォッチャ3bの端末識別子Tbおよび端末機種Kbを付与してプレゼンス情報要求をプレゼンスサーバ1に送信する。また、ウォッチャ3bは、プレゼンス

(1 4)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

情報を受信した場合、プレゼンス情報をプレゼンス情報要求者に提示する。ウォッチャ 3 b が解釈可能なプレゼンス形式を、プレゼンス形式 F b とする。

【0031】

プレゼンティティ 4 は、プレゼンス情報を提供する端末であり、プレゼンス情報通知者のプレゼンスの変更を受け付け、プレゼンス情報をネットワーク上に配信する機能を持つ。プレゼンティティ 4 が配信するプレゼンス情報のプレゼンス形式を、プレゼンス形式 F c とする。

【0032】

なお、通常、プレゼンスサービス対応端末はプレゼンス情報の提供機能とプレゼンス情報の受信機能との両方を併せ持つが、本明細書では説明を容易にするために、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b とプレゼンティティ 4 とを別機能の端末として説明している。通常のプレゼンスサービス対応端末では、ウォッチャとプレゼンティティとの両方の機能が実装されている。

【0033】

プレゼンスサーバ 1 は、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b から受け取ったプレゼンス情報要求をプレゼンティティ 4 に転送する。また、プレゼンスサーバ 1 は、プレゼンティティ 4 から配信されたプレゼンス情報を受信し、プレゼンティティ 4 のプレゼンス形式 F c のプレゼンス情報 I c を個々のウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b が解釈可能なプレゼンス形式 F a および F b のプレゼンス情報 I a および I b に変換する。プレゼンスサーバ 1 は、プレゼンス形式 F a および F b に変換されたプレゼンス情報 I a および I b を要求元端末であるウォッチャ 3 a および 3 b に送信する機能を持つ。

【0034】

詳しくは、プレゼンスサーバ 1 は、プレゼンス情報要求送受信部 1 1 と、端末識別子・端末機種対応データベース 1 2 と、端末要求保存部 1 3 と、プレゼンス情報受信部 1 4 と、プレゼンス形式変換部 1 5 と、プレゼンス形式テーブル 1 6 と、プレゼンス情報送信部 1 7 とを含んで構成されている。

【0035】

プレゼンス情報要求送受信部 1 1 は、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b からのプレゼンス情報要求を受信し、受信したプレゼンス情報要求から端末識別子 T a および T b ならびに端末機種 K a および K b を取り出し、端末識別子・端末機種対応データベース 1 2 に登録する。また、プレゼンス情報要求送受信部 1 1 は、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b からのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子 T c ならびに要求元端末識別子 T a および T b を端末要求保存部 1 3 に保存する。さらに、プレゼンス情報要求送受信部 1 1 は、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b から受信したプレゼンス情報要求を要求先端末識別子 T c のプレゼンティティ 4 に転送する。

【0036】

図 3 を参照すると、端末識別子・端末機種対応データベース 1 2 は、端末毎に端末識別子および端末機種の組を蓄積する。端末識別子は、端末アドレスを抽象化したものであり、URL (Uniform Resource Locator), MAC (Media Access Control) アドレス等を内部に含む。

【0037】

図 4 を参照すると、端末要求保存部 1 3 は、ウォッチャ 3 a およびウォッチャ 3 b からのプレゼンス情報要求に関する要求先端末識別子 T c ならびに要求元端末識別子 T a および T b を保存する。

【0038】

プレゼンス情報受信部 1 4 は、プレゼンティティ 4 からの端末識別子 T c および端末機種 K c を受信し、端末識別子 T c および端末機種 K c の組を端末識別子・端末機種対応データベース 1 2 に登録する。また、プレゼンス情報受信部 1 4 は、プレゼンティティ 4 から配信されたプレゼンス情報 I c の受信を行う。

【0039】

(1 5)

特開2004-240821(P2004-240821A)

プレゼンス形式変換部15は、プレゼンス情報受信部14により受信されたプレゼンス情報Icをプレゼンス形式テーブル16を参照して要求元端末であるウォッチャ3aまたは3bにおけるプレゼンス形式FaまたはFbのプレゼンス情報IaまたはIbに変換する。

【0040】

図5を参照すると、プレゼンス形式テーブル16は、端末毎に端末機種およびプレゼンス形式の組を記憶する。プレゼンス形式は、プレゼンスの状態（オフライン、オンライン、電話中等）を端末間で相互に通信が行えるように一定の書式で記述したものである。

【0041】

プレゼンス情報送信部17は、プレゼンス形式変換部15によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報IaおよびIbを要求元端末であるウォッチャ3aまたは3bに送信する。

【0042】

図6を参照すると、プレゼンスサーバ1におけるプレゼンティティ4からの端末識別子Tcおよび端末機種Kcの受信処理は、端末識別子および端末機種受信ステップS101と、端末識別子および端末機種の組登録ステップS102とからなる。

【0043】

図7を参照すると、プレゼンスサーバ1におけるウォッチャ3aおよびウォッチャ3bからのプレゼンス情報要求受信処理は、プレゼンス情報要求受信ステップS111と、端末識別子および端末機種取り出しステップS112と、端末識別子および端末機種の組登録ステップS113と、要求元端末識別子および要求先端末識別子保存ステップS114と、要求元端末識別子および要求先端末識別子既存在判定ステップS115と、プレゼンス情報要求転送ステップS116とからなる。

【0044】

図8を参照すると、プレゼンスサーバ1におけるプレゼンティティ4からのプレゼンス情報Icの受信処理は、プレゼンス情報受信ステップS121と、要求元端末機種取り出しステップS122と、プレゼンス形式変換指示ステップS123と、プレゼンス形式変換ステップS124と、プレゼンス情報送信指示ステップS125と、要求元端末識別子取り出しステップS126と、プレゼンス情報送信ステップS127と、要求元端末機種有無判定ステップS128とからなる。

【0045】

次に、このように構成された第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作について、図1ないし図8を参照しながら説明する。

【0046】

初期状態では、プレゼンスサーバ1の端末識別子・端末機種対応データベース12は、空であるものとする。また、端末要求保存部13も、空であるものとする。さらに、プレゼンス形式テーブル16には、端末機種およびプレゼンス形式の組が予め登録されているものとする。

【0047】

プレゼンティティ4は、起動時に、自端末の端末識別子Tcおよび端末機種Kcをプレゼンスサーバ1に送信する。

【0048】

プレゼンスサーバ1では、プレゼンス情報受信部14が、プレゼンティティ4からの端末識別子Tcおよび端末機種Kcを受信し（ステップS101）、端末識別子Tcおよび端末機種Kcの組を端末識別子・端末機種対応データベース12に登録する（ステップS102）。

【0049】

一方、ウォッチャ3aは、プレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求（以下、プレゼンス情報要求Aとする）をプレゼンスサーバ1に送信する。

【0050】

(1 6)

特開2004-240821(P2004-240821A)

プレゼンスサーバ1では、プレゼンス情報要求送受信部11が、ウォッチャ3aからのプレゼンス情報要求Aを受信する(ステップS111)。

【0051】

次に、プレゼンス情報要求送受信部11は、受信したプレゼンス情報要求Aからウォッチャ3aの端末識別子Taおよび端末機種Kaを取り出し(ステップS112)、端末識別子Taおよび端末機種Kaの組を端末識別子・端末機種対応データベース12に登録する(ステップS113)。

【0052】

続いて、プレゼンス情報要求送受信部11は、プレゼンス情報要求Aに含まれる要求先端末識別子(プレゼンティティ4の端末識別子Tc)および要求元端末識別子(ウォッチャ3aの端末識別子Ta)の組を端末要求保存部13に保存する(ステップS114)。

【0053】

次に、プレゼンス情報要求送受信部11は、端末要求保存部13に同じ要求先端末識別子を有する組がすでに保存されていたかどうかを判定し(ステップS115)、保存されていなかったで、プレゼンス情報要求Aを要求先端末識別子Tcのプレゼンティティ4に転送する(ステップS116)。

【0054】

プレゼンティティ4は、プレゼンスサーバ1からのプレゼンス情報要求Aを受信し、プレゼンス情報が購読されたことを記憶する。

【0055】

他方、ウォッチャ3bは、プレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求(以下、プレゼンス情報要求Bとする)をプレゼンスサーバ1に送信する。

【0056】

プレゼンスサーバ1では、プレゼンス情報要求送受信部11が、ウォッチャ3bからのプレゼンス情報要求Bを受信する(ステップS111)。

【0057】

次に、プレゼンス情報要求送受信部11は、受信したプレゼンス情報要求Bからウォッチャ3bの端末識別子Tbおよび端末機種Kbを取り出し(ステップS112)、端末識別子Tbおよび端末機種Kbの組を端末識別子・端末機種対応データベース12に登録する(ステップS113)。

【0058】

続いて、プレゼンス情報要求送受信部11は、プレゼンス情報要求Bに含まれる要求先端末識別子(プレゼンティティ4の端末識別子Tc)および要求元端末識別子(ウォッチャ3bの端末識別子Tb)の組を端末要求保存部13に保存する(ステップS114)。

【0059】

次に、プレゼンス情報要求送受信部11は、端末要求保存部13に同じ要求先端末識別子を有する組がすでに保存されていたかどうかを判定し(ステップS115)、保存されていたので、すなわちウォッチャ3aからのプレゼンス情報要求Aですでにプレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求Aの転送を行っているので、プレゼンス情報要求Bのプレゼンティティ4への転送は行わない。

【0060】

ここで、プレゼンス情報通知者がプレゼンティティ4のプレゼンス情報Icを変更した場合を考える。すると、プレゼンティティ4は、変更されたプレゼンス情報Icをプレゼンスサーバ1に配信する。

【0061】

プレゼンスサーバ1では、プレゼンス情報受信部14が、プレゼンティティ4からのプレゼンス情報Icを受信する(ステップS121)。

【0062】

次に、プレゼンス情報受信部14は、送信元(要求先)端末であるプレゼンティティ4の端末機種Kcをキーにして端末識別子・端末機種対応データベース12を検索し、要求元

(1 7)

特開2004-240821(P2004-240821A)

端末の端末機種として端末機種K aおよび端末機種K bを取り出す(ステップS 1 2 2)

【0063】

続いて、プレゼンス情報受信部14は、まず、要求先端末(プレゼンティティ4)の端末機種K cのプレゼンス情報I cを、要求元端末の端末機種K aのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部15に指示する(ステップS 1 2 3)。

【0064】

プレゼンス形式変換部15は、要求先端末の端末機種K cおよび要求元端末の端末機種K aをキーにしてプレゼンス形式テーブル16を検索してプレゼンス形式F cおよびプレゼンス形式F aを取り出し、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F aのプレゼンス情報I aに変換する(ステップS 1 2 4)。

【0065】

次に、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス形式F aに変換されたプレゼンス情報I aを要求元端末に送信するようにプレゼンス情報送信部17に指示する(ステップS 1 2 5)。

【0066】

プレゼンス情報送信部17は、プレゼンティティ4の端末識別子T cを要求先端末識別子として端末要求保存部13を検索し、まず、対応する要求元端末識別子T aを取り出す(ステップS 1 2 6)。

【0067】

次に、プレゼンス情報送信部17は、プレゼンス形式F aに変換されたプレゼンス情報I aを要求元端末識別子T aのウォッチャ3 aに送信する(ステップS 1 2 7)。

【0068】

続いて、プレゼンス情報受信部14は、ステップS 1 2 2で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し(ステップS 1 2 8)、端末機種K bがまだあるので、ステップS 1 2 3に制御を戻す。

【0069】

続いて、プレゼンス情報受信部14は、要求先端末(プレゼンティティ4)の端末機種K cのプレゼンス情報I cを、要求元端末の端末機種K bのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部15に指示する(ステップS 1 2 3)。

【0070】

プレゼンス形式変換部15は、要求先端末の端末機種K cおよび要求元端末の端末機種K bをキーにしてプレゼンス形式テーブル16を検索してプレゼンス形式F cおよびプレゼンス形式F bを取り出し、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F bのプレゼンス情報I bに変換する(ステップS 1 2 4)。

【0071】

次に、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス形式F bに変換されたプレゼンス情報I bを要求元端末に送信するようにプレゼンス情報送信部17に指示する(ステップS 1 2 5)。

【0072】

プレゼンス情報送信部17は、プレゼンティティ4の端末識別子T cを要求先端末識別子として端末要求保存部13を検索し、対応する要求元端末識別子T bを取り出す(ステップS 1 2 6)。

【0073】

次に、プレゼンス情報送信部17は、プレゼンス形式F bに変換されたプレゼンス情報I bを要求元端末識別子T bのウォッチャ3 bに送信する(ステップS 1 2 7)。

【0074】

最後に、プレゼンス情報受信部14は、ステップS 1 2 2で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し(ステップS 1 2 8)、ないので、処理を終了する。

【0075】

(1 8)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

第1の実施の形態によれば、プレゼンスサーバ1にプレゼンス形式変換部15を追加することで、端末は複数のプレゼンス形式の解釈を行う必要がなくなるので、新しいプレゼンス形式が定義されても、プレゼンスサーバ1側の拡張だけで既存の端末とプレゼンス情報のやりとりが行える。

【0076】

また、CPU (Central Processing Unit) リソースやメモリリソースが少ない端末に複数のプレゼンス形式の解釈機能を搭載する必要がなくなるので、CPUリソースやメモリリソースの消費節約が図れる。

【0077】

さらに、ウォッチャ3aおよび3bにプレゼンス情報を解凍する機能を付与した場合、プレゼンスサーバ1にプレゼンス情報の圧縮機能を付け加えることもできるので、プレゼンス情報の圧縮機能追加のために、プレゼンティティ4を拡張する必要もない。特に、ネットワークが無線電話網の場合に、無線帯域の節約が行える。

【0078】

〔第2の実施の形態〕

図9は、本発明の第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【0079】

第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、ウォッチャの解釈／表示できるプレゼンス情報の種類が少ない場合、プレゼンス形式の変換前後のプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換し、変換されたインスタントメッセージパケットをプレゼンス情報に付与する形でウォッチャに送信する機能を備えるものである。

【0080】

詳しくは、第2の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1aは、第1の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1に対して、プレゼンス形式変換部15によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するインスタントメッセージ変換部18と、インスタントメッセージ変換部18により変換されたインスタントメッセージパケットをプレゼンティティの端末識別子を要求元端末識別子として端末要求保存部13を検索して要求元端末識別子のウォッチャに送信するインスタントメッセージ送信部19とを付加するようにしたものである。

【0081】

ところで、第2の実施の形態では、プレゼンス情報の差分を変換するフォーマットおよび送信形式にインスタントメッセージパケットを用いるが、メールなどをプッシュ送信できる送信手段ならば、どのような手段でも利用可能である。

【0082】

図10を参照すると、プレゼンスサーバ1aにおけるプレゼンティティ4からのプレゼンス情報Icの受信処理は、プレゼンス情報受信ステップS121と、要求元端末機種取り出しステップS122と、プレゼンス形式変換指示ステップS123と、プレゼンス形式変換ステップS124と、プレゼンス情報送信指示ステップS125と、要求元端末識別子取り出しステップS126と、プレゼンス情報送信ステップS127と、プレゼンス情報差分変換指示ステップS129と、インスタントメッセージパケット作成ステップS130と、要求元端末識別子取り出しステップS131と、インスタントメッセージパケット送信ステップS132と、要求元端末機種有無判定ステップS128とからなる。

【0083】

なお、その他の特に言及しない部分については、第1の実施の形態における対応部分と同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0084】

次に、このように構成された第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作について、第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作と相違する点を中

(1 9)

特開2004-240821(P2004-240821A)

心として説明する。

【0085】

第2の実施の形態では、ウォッチャ3 aおよび3 bを解釈／表示できるプレゼンス情報の種類が少ない端末とし、第1の実施の形態におけるプレゼンス形式の変換を、以下のように変更する。

【0086】

プレゼンスサーバ1 aでは、プレゼンス情報受信部1 4が、プレゼンティティ4からのプレゼンス情報I cを受信する(ステップS 1 2 1)。

【0087】

次に、プレゼンス情報受信部1 4は、送信元(要求先)端末であるプレゼンティティ4の端末機種K cをキーにして端末識別子・端末機種対応データベース1 2を検索し、要求元端末の端末機種として端末機種K aおよび端末機種K bを取り出す(ステップS 1 2 2)。

【0088】

続いて、プレゼンス情報受信部1 4は、まず、要求先端末(プレゼンティティ4)の端末機種K cのプレゼンス情報I cを、要求元端末の端末機種K aのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部1 5に指示する(ステップS 1 2 3)。

【0089】

プレゼンス形式変換部1 5は、要求先端末の端末機種K cおよび要求元端末の端末機種K aをキーにしてプレゼンス形式テーブル1 6を検索してプレゼンス形式F cおよびプレゼンス形式F aを取り出し、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F aのプレゼンス情報I aに変換する(ステップS 1 2 4)。

【0090】

次に、プレゼンス情報受信部1 4は、プレゼンス形式F aに変換されたプレゼンス情報I aを要求元端末に送信するようにプレゼンス情報送信部1 7に指示する(ステップS 1 2 5)。

【0091】

プレゼンス情報送信部1 7は、プレゼンティティ4の端末識別子T cを要求先端末識別子として端末要求保存部1 3を検索し、まず、対応する要求元端末識別子T aを取り出す(ステップS 1 2 6)。

【0092】

次に、プレゼンス情報送信部1 7は、プレゼンス形式F aに変換されたプレゼンス情報I aを要求元端末識別子T aのウォッチャ3 aに送信する(ステップS 1 2 7)。

【0093】

続いて、プレゼンス情報受信部1 4は、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F aのプレゼンス情報I aに変換する過程で欠落したプレゼンス情報の差分をインスタントメッセージ変換部1 8に引き渡し、プレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するように指示する(ステップS 1 2 9)。

【0094】

インスタントメッセージ変換部1 8は、プレゼンス形式変換部1 5から引き渡されたプレゼンス情報の差分に基づいて可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットを作成する(ステップS 1 3 0)。

【0095】

次に、インスタントメッセージ送信部1 9は、プレゼンティティ4の端末識別子T cを要求先端末識別子として端末要求保存部1 3を検索し、まず、対応する要求元端末識別子T aを取り出す(ステップS 1 3 1)。

【0096】

続いて、インスタントメッセージ送信部1 9は、インスタントメッセージパケットを要求元端末識別子T aのウォッチャ3 aに送信する(ステップS 1 3 2)。

(20)

特開2004-240821(P2004-240821A)

【0097】

次に、プレゼンス情報受信部14は、ステップS122で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し(ステップS128)、あるので、ステップS123に制御を戻す。

【0098】

プレゼンス情報受信部14は、要求先端末(プレゼンティティ4)の端末機種Kcのプレゼンス情報Icを、要求元端末の端末機種Kbのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部15に指示する(ステップS123)。

【0099】

プレゼンス形式変換部15は、要求先端末の端末機種Kcおよび要求元端末の端末機種Kbをキーにしてプレゼンス形式テーブル16を検索してプレゼンス形式Fcおよびプレゼンス形式Fbを取り出し、プレゼンス形式Fcのプレゼンス情報Icをプレゼンス形式Fbのプレゼンス情報Ibに変換する(ステップS124)。

【0100】

次に、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス形式Fbに変換されたプレゼンス情報Ibを要求元端末に送信するようにプレゼンス情報送信部17に指示する(ステップS125)。

【0101】

プレゼンス情報送信部17は、プレゼンティティ4の端末識別子Tcを要求先端末識別子として端末要求保存部13を検索し、対応する要求元端末識別子Tbを取り出す(ステップS126)。

【0102】

次に、プレゼンス情報送信部17は、プレゼンス形式Fbに変換されたプレゼンス情報Ibを要求元端末識別子Tbのウォッチャ3bに送信する(ステップS127)。

【0103】

続いて、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス形式Fcのプレゼンス情報Icをプレゼンス形式Fbのプレゼンス情報Ibに変換する過程で欠落したプレゼンス情報の差分をインスタントメッセージ変換部18に引き渡し、プレゼンス情報の差分を可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットに変換するように指示する(ステップS129)。

【0104】

インスタントメッセージ変換部18は、プレゼンス形式変換部15から引き渡されたプレゼンス情報の差分に基づいて可読性のあるフォーマットのインスタントメッセージパケットを作成する(ステップS130)。

【0105】

次に、インスタントメッセージ送信部19は、プレゼンティティ4の端末識別子Tcを要求先端末識別子として端末要求保存部13を検索し、対応する要求元端末識別子Tbを取り出す(ステップS131)。

【0106】

続いて、インスタントメッセージ送信部19は、インスタントメッセージパケットを要求元端末識別子Tbのウォッチャ3bに送信する(ステップS132)。

【0107】

最後に、プレゼンス情報受信部14は、ステップS122で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し(ステップS137)、ないので処理を終了する。

【0108】

このように、第2の実施の形態によれば、要求元端末に合わせたプレゼンス形式の変換だけでなく、要求元端末が解釈/表示できるプレゼンス情報の種類が少ない端末やプレゼンス情報の解釈機能を持たない端末でも、インスタントメッセージなどの他の通信手段を用いてプレゼンス情報の通知を行うことができる。

【0109】

(2 1)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

〔第3の実施の形態〕

図11は、本発明の第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図1に示した第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムに対して、ウォッチャの解釈できるプレゼンスプロトコルの種類が異なる場合に、プレゼンスサーバ1でプレゼンスプロトコルを変換する機能を備えるものである。

【0110】

詳しくは、第3の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1bでは、第1の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1のプレゼンス情報要求送受信部11が、プレゼンスプロトコルPaでプレゼンス情報要求を受信するプレゼンス情報要求送受信部11aと、プレゼンスプロトコルPaとは異なるプレゼンスプロトコルPbでプレゼンス情報要求を受信するプレゼンス情報要求送受信部11bとの2つに分けられて設けられている。

【0111】

また、第3の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1bでは、第1の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1のプレゼンス情報送信部17が、プレゼンスプロトコルPaでプレゼンス情報を送信するプレゼンス情報送信部17aと、プレゼンスプロトコルPaとは異なるプレゼンスプロトコルPbでプレゼンス情報を送信するプレゼンス情報送信部17bとの2つに分けられて設けられている。

【0112】

さらに、第3の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1bでは、第1の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1に対して、図12に示すように、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組を保持する端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル20が付加されている。プレゼンスプロトコルは、プレゼンス情報をやりとりするための手順である。

【0113】

図13を参照すると、プレゼンスサーバ1bにおけるプレゼンティティ4からのプレゼンス情報Icの受信処理は、プレゼンス情報受信ステップS121と、要求元端末機種取り出しステップS122と、プレゼンス形式変換指示ステップS123と、プレゼンス形式変換ステップS124と、プレゼンスプロトコル取り出しステップS125aと、プレゼンス情報送信指示ステップS125bと、要求元端末機種識別子取り出しステップS126と、プレゼンス情報送信ステップS127と、要求元端末機種有無判定ステップS128とからなる。

【0114】

なお、その他の特に言及しない部分については、第1の実施の形態における対応部分と同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0115】

次に、このように構成された第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作について、第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作との相違点を中心に説明する。

【0116】

初期状態では、プレゼンスサーバ1bの端末識別子・端末機種対応データベース12は、空であるものとする。また、端末要求保存部13も、空であるものとする。さらに、プレゼンス形式テーブル16には、端末機種およびプレゼンス形式の組が登録されているものとする。さらにまた、端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル20には、端末機種およびプレゼンスプロトコルの組が登録されているものとする。

【0117】

プレゼンティティ4は、起動時に、端末識別子Tcおよび端末機種Kcをプレゼンスサーバ1bに送信する。

【0118】

プレゼンスサーバ1bでは、プレゼンス情報受信部14が、プレゼンティティ4からの端末識別子Tcおよび端末機種Kcを受信し（ステップS101）、端末識別子Tcおよび

(2 2)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

端末機種K cの組を端末識別子・端末機種対応データベース1 2に登録する(ステップS 1 0 2)。

【0119】

一方、ウォッチャ3 aは、プレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求(以下、プレゼンス情報要求Aとする)をプレゼンスプロトコルP aでプレゼンスサーバ1 bに送信する。

【0120】

プレゼンスサーバ1 bでは、プレゼンスプロトコルP aに対応しているプレゼンス情報要求送受信部1 1 aが、ウォッチャ3 aからのプレゼンス情報要求Aを受信する(ステップS 1 1 1)。

【0121】

次に、プレゼンス情報要求送受信部1 1 aは、受信したプレゼンス情報要求Aからウォッチャ3 aの端末識別子T aおよび端末機種K aを取り出し(ステップS 1 1 2)、端末識別子T aおよび端末機種K aの組を端末識別子・端末機種対応データベース1 2に記憶する(ステップS 1 1 3)。

【0122】

続いて、プレゼンス情報要求送受信部1 1 aは、プレゼンス情報要求Aに含まれる要求先端末識別子(プレゼンティティ4の端末識別子T c)および要求元端末識別子(ウォッチャ3 aの端末識別子T a)の組を端末要求保存部1 3に保存する(ステップS 1 1 4)。

【0123】

次に、プレゼンス情報要求送受信部1 1 aは、端末要求保存部1 3に同じ要求先端末識別子を有する組がすでに保存されていたかどうかを判定し(ステップS 1 1 5)、保存されていなかったため、プレゼンス情報要求Aを要求先端末識別子T cのプレゼンティティ4に転送する(ステップS 1 1 6)。

【0124】

プレゼンティティ4は、プレゼンスサーバ1 bからのプレゼンス情報要求Aを受信し、プレゼンス情報が購読されたことを記憶する。

【0125】

他方、ウォッチャ3 bは、プレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求(以下、プレゼンス情報要求Bとする)をプレゼンスプロトコルP bでプレゼンスサーバ1 bに送信する。

【0126】

プレゼンスサーバ1 bでは、プレゼンスプロトコルP bに対応しているプレゼンス情報要求送受信部1 1 bが、ウォッチャ3 bからのプレゼンス情報要求Bを受信する(ステップS 1 1 1)。

【0127】

次に、プレゼンス情報要求送受信部1 1 bは、受信したプレゼンス情報要求Bからウォッチャ3 bの端末識別子T bおよび端末機種K bを取り出し(ステップS 1 1 2)、端末識別子T bおよび端末機種K bの組を端末識別子・端末機種対応データベース1 2に登録する(ステップS 1 1 3)。

【0128】

続いて、プレゼンス情報要求送受信部1 1 bは、プレゼンス情報要求Bに含まれる要求先端末識別子(プレゼンティティ4の端末識別子T c)および要求元端末識別子(ウォッチャ3 bの端末識別子T b)の組を端末要求保存部1 3に保存する(ステップS 1 1 4)。

【0129】

次に、プレゼンス情報要求送受信部1 1 bは、端末要求保存部1 3に同じ要求先端末識別子を有する組がすでに保存されていたかどうかを判定し(ステップS 1 1 5)、保存されていたため、すなわちウォッチャ3 aからのプレゼンス情報要求Aですでにプレゼンティティ4に対するプレゼンス情報要求Aの転送を行っているため、プレゼンス情報要求Bのプレゼンティティ4への転送は行わない。

(2 3)

特開2004-240821(P2004-240821A)

【0130】

ここで、プレゼンス情報通知者がプレゼンティティ4のプレゼンス情報を変更した場合（以下、プレゼンス情報I cとする）を考える。すると、プレゼンティティ4は、変更されたプレゼンス情報I cをプレゼンスサーバ1 bに送信する。

【0131】

プレゼンスサーバ1 bでは、プレゼンス情報受信部1 4が、プレゼンティティ4からのプレゼンス情報I cを受信する（ステップS 1 2 1）。

【0132】

次に、プレゼンス情報受信部1 4は、送信元（要求先）端末であるプレゼンティティ4の端末機種K cをキーにして端末識別子・端末機種対応データベース1 2を検索し、要求元端末の端末機種として端末機種K aおよび端末機種K bを取り出す（ステップS 1 2 2）。

【0133】

続いて、プレゼンス情報受信部1 4は、まず、要求先端末（プレゼンティティ4）の端末機種K cのプレゼンス情報I cを、要求元端末の端末機種K aのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部1 5に指示する（ステップS 1 2 3）。

【0134】

プレゼンス形式変換部1 5は、要求先端末の端末機種K cおよび要求元端末の端末機種K aをキーにしてプレゼンス形式テーブル1 6を検索してプレゼンス形式F cおよびプレゼンス形式F aを取り出し、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F aのプレゼンス情報I aに変換する（ステップS 1 2 4）。

【0135】

次に、プレゼンス情報受信部1 4は、要求元端末の端末機種K aをキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル2 0を検索してプレゼンスプロトコルP aを取り出す（ステップS 1 2 5 a）。

【0136】

次に、プレゼンス情報受信部1 4は、プレゼンス形式F aに変換されたプレゼンス情報I aを要求元端末に送信するように、取り出されたプレゼンスプロトコルP aのプレゼンス情報送信部1 7 aに指示する（ステップS 1 2 5 b）。

【0137】

プレゼンス情報送信部1 7 aは、プレゼンティティ4の端末識別子T cを要求先端末識別子として端末要求保存部1 3を検索し、対応する要求元端末識別子T aを取り出す（ステップS 1 2 6）。

【0138】

次に、プレゼンス情報送信部1 7 aは、プレゼンス形式変換部1 5によりプレゼンス形式を変換されたプレゼンス情報I aを、要求元端末識別子T aのウォッチャ3 aに送信する（ステップS 1 2 7）。

【0139】

続いて、プレゼンス情報受信部1 4は、ステップS 1 2 2で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し（ステップS 1 2 8）、あるので、ステップS 1 2 3に制御を戻す。

【0140】

プレゼンス情報受信部1 4は、要求先端末（プレゼンティティ4）の端末機種K cのプレゼンス情報I cを、要求元端末の端末機種K bのプレゼンス情報に変換するようにプレゼンス形式変換部1 5に指示する（ステップS 1 2 3）。

【0141】

プレゼンス形式変換部1 5は、要求先端末の端末機種K cおよび要求元端末の端末機種K bをキーにしてプレゼンス形式テーブル1 6を検索してプレゼンス形式F cおよびプレゼンス形式F bを取り出し、プレゼンス形式F cのプレゼンス情報I cをプレゼンス形式F bのプレゼンス情報I bに変換する（ステップS 1 2 4）。

(2 4)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【0142】

次に、プレゼンス情報受信部14は、要求元端末の端末機種Kbをキーにして端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル20を検索してプレゼンスプロトコルPbを取り出す（ステップS125a）。

【0143】

次に、プレゼンス情報受信部14は、プレゼンス形式Fbに変換されたプレゼンス情報Ibを要求元端末に送信するように、取り出されたプレゼンスプロトコルPbのプレゼンス情報送信部17bに指示する（ステップS125b）。

【0144】

プレゼンス情報送信部17bは、プレゼンティティ4の端末識別子Tcを要求先端末識別子として端末要求保存部13を検索し、対応する要求元端末識別子Tbを取り出す（ステップS126）。

【0145】

次に、プレゼンス情報送信部17bは、プレゼンス形式Fbに変換されたプレゼンス情報Ibを要求元端末識別子Tbのウォッチャ3bに送信する（ステップS127）。

【0146】

最後に、プレゼンス情報受信部14は、ステップS122で取り出した要求元端末の端末機種がまだあるかどうかを判定し（ステップS128）、ないので、処理を終了する。

【0147】

このように、第3の実施の形態によれば、要求先端末であるプレゼンティティ4から配信されたプレゼンス情報IcのプレゼンスプロトコルPcを、要求元端末であるウォッチャ3aおよび3bのプレゼンスプロトコルPaおよびPbに変換して送信することができる。

【0148】

〔第4の実施の形態〕

図14は、本発明の第4の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図11に示した第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるプレゼンスサーバ1bに対して、図9に示した第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるインスタントメッセージ変換部18およびインスタントメッセージ送信部19を付加してプレゼンスサーバ1cとするようにしたものである。

【0149】

なお、その他の特に言及しない部分については、第1ないし第3の実施の形態における対応部分と同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0150】

このように構成された第4の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの動作は、第2および第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおける動作を併せたものとなるので、それらの詳しい説明を省略する。

【0151】

〔第5の実施の形態〕

図15は、本発明の第5の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図1に示した第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるプレゼンスサーバ1に対してプレゼンスサーバプログラム100を付加するようにした点だけが異なる。したがって、その他の特に言及しない部分には同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0152】

プレゼンスサーバプログラム100は、コンピュータでなるプレゼンスサーバ1に読み込まれ、プレゼンスサーバ1の動作を、プレゼンス情報要求受信部11、端末識別子・端末機種対応データベース12、端末要求保存部13、プレゼンス情報受信部14、プレゼンス形式変換部15、プレゼンス形式テーブル16、およびプレゼンス情報送信部17と

(2 5)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

して制御する。プレゼンスサーバプログラム100の制御によるプレゼンスサーバ1の動作は、第1の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1の動作と全く同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0153】

〔第6の実施の形態〕

図16は、本発明の第6の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図9に示した第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるプレゼンスサーバ1aに対してプレゼンスサーバプログラム100aを付加するようにした点だけが異なる。したがって、その他の特に言及しない部分には同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0154】

プレゼンスサーバプログラム100aは、コンピュータでなるプレゼンスサーバ1aに読み込まれ、プレゼンスサーバ1aの動作を、プレゼンス情報要求送受信部11、端末識別子・端末機種対応データベース12、端末要求保存部13、プレゼンス情報受信部14、プレゼンス形式変換部15、プレゼンス形式テーブル16、プレゼンス情報送信部17、インスタントメッセージ変換部18、およびインスタントメッセージ送信部19として制御する。プレゼンスサーバプログラム100aの制御によるプレゼンスサーバ1aの動作は、第2の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1aの動作と全く同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0155】

〔第7の実施の形態〕

図17は、本発明の第7の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図11に示した第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるプレゼンスサーバ1bに対してプレゼンスサーバプログラム100bを付加するようにした点だけが異なる。したがって、その他の特に言及しない部分には同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0156】

プレゼンスサーバプログラム100bは、コンピュータでなるプレゼンスサーバ1bに読み込まれ、プレゼンスサーバ1bの動作を、プレゼンス情報要求送受信部11aおよび11b、端末識別子・端末機種対応データベース12、端末要求保存部13、プレゼンス情報受信部14、プレゼンス形式変換部15、プレゼンス形式テーブル16、プレゼンス情報送信部17aおよび17b、ならびに端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル20として制御する。プレゼンスサーバプログラム100bの制御によるプレゼンスサーバ1bの動作は、第3の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1bの動作と全く同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0157】

〔第8の実施の形態〕

図18は、本発明の第8の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。本実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムは、図14に示した第4の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムにおけるプレゼンスサーバ1cに対してプレゼンスサーバプログラム100cを付加するようにした点だけが異なる。したがって、その他の特に言及しない部分には同一符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

【0158】

プレゼンスサーバプログラム100cは、コンピュータでなるプレゼンスサーバ1cに読み込まれ、プレゼンスサーバ1cの動作を、プレゼンス情報要求送受信部11aおよび11b、端末識別子・端末機種対応データベース12、端末要求保存部13、プレゼンス情報受信部14、プレゼンス形式変換部15、プレゼンス形式テーブル16、プレゼンス情報送信部17aおよび17b、インスタントメッセージ変換部18、インスタントメッセ

(2 6)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

ージ送信部19,ならびに端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル20として制御する。プレゼンスサーバプログラム100cの制御によるプレゼンスサーバ1cの動作は、第4の実施の形態におけるプレゼンスサーバ1cの動作と全く同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0159】

【発明の効果】

第1の効果は、新しいプレゼンス形式が定義されても、プレゼンスサーバ側の拡張だけで既存の端末とプレゼンス情報のやりとりが行えるということである。その理由は、プレゼンスサーバにプレゼンス情報のプレゼンス形式の変換機能を追加するだけで、端末は複数のプレゼンス形式の解釈を行う必要がないからである。

【0160】

第2の効果は、CPUリソースやメモリリソースの消費節約を行えることである。その理由は、CPUリソースやメモリリソースが少ない端末に複数のプレゼンス形式の解釈機能を入れる必要がなくなるからである。

【0161】

第3の効果は、プレゼンス情報の圧縮機能追加のためにプレゼンティティを拡張する必要もないことである。その理由は、ウォッチャにプレゼンス情報を解凍する機能を付与した場合、プレゼンスサーバにプレゼンス情報の圧縮機能を付け加えることもできるからである。特に、ネットワークが無線電話網の場合に、無線帯域の節約が行えるという顕著な効果が得られる。

【0162】

第4の効果は、要求元端末に合わせたプレゼンス形式の変換だけでなく、要求元端末が解釈／表示できるプレゼンス情報の種類が少ない端末やプレゼンス情報の解釈機能を持たない端末でも、インスタントメッセージなどの他の通信手段を用いてプレゼンス情報の通知を行うことができることである。その理由は、プレゼンスサーバに、インスタントメッセージ変換部およびインスタントメッセージ送信部を付加するようにしたからである。

【0163】

第5の効果は、要求先端末であるプレゼンティティから配信されたプレゼンス情報のプレゼンスプロトコルを、要求元端末であるウォッチャのプレゼンスプロトコルに変換して送信できることである。その理由は、プレゼンスサーバに、端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルを設け、端末機種に応じてプレゼントプロトコルのプレゼンス情報送信部によってプレゼンス情報を送信するようにしたからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムを実現するためのネットワーク構成の一例を示す図である。

【図3】図1中の端末識別子・端末機種対応データベースの内容例を示す図である。

【図4】図1中の端末要求保存部の内容例を示す図である。

【図5】図1中のプレゼンス形式テーブルの内容例を示す図である。

【図6】図1中のプレゼンスサーバにおけるプレゼンティティからの端末識別子および端末機種の受信処理を示すフローチャートである。

【図7】図1中のプレゼンスサーバにおけるウォッチャからのプレゼンス情報要求受信処理を示すフローチャートである。

【図8】図1中のプレゼンスサーバにおけるプレゼンティティからのプレゼンス情報の受信処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図10】図9中のプレゼンスサーバにおけるプレゼンティティからのプレゼンス情報の受信処理を示すフローチャートである。

(2 7)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【図11】本発明の第3の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図12】図11中の端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブルの内容例を示す図である。

【図13】図11中のプレゼンスサーバにおけるプレゼンティティからのプレゼンス情報の受信処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第4の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図15】本発明の第5の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図16】本発明の第6の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図17】本発明の第7の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

【図18】本発明の第8の実施の形態に係るプレゼンスサービスシステムの構成を示すブロック図である。

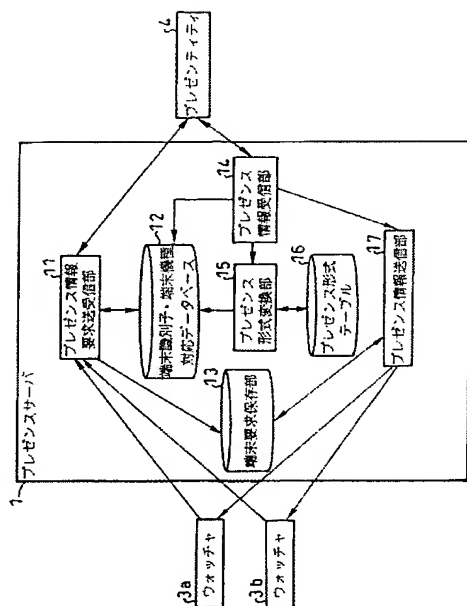
【符号の説明】

- 1, 1a, 1b, 1c プレゼンスサーバ
- 3a, 3b ウォッチャ
- 4 プレゼンティティ
- 11, 11a, 11b プレゼンス情報要求送受信部
- 12 端末識別子・端末機種対応データベース
- 13 端末要求保存部
- 14 プレゼンス情報受信部
- 15 プレゼンス形式変換部
- 16 プレゼンス形式テーブル
- 17, 17a, 17b プレゼンス情報送信部
- 18 インスタントメッセージ変換部
- 19 インスタントメッセージ送信部
- 20 端末機種・プレゼンスプロトコル対応テーブル
- 100, 100a, 100b, 100c プレゼンスサーバ

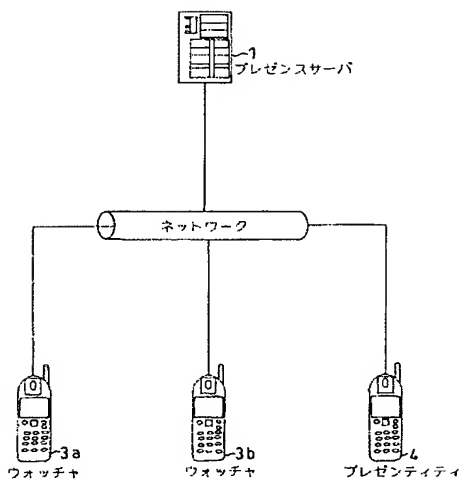
(2 8)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【図1】



【図2】



【図3】

端末識別子	端末機種
Tc	Kc
Ta	Ka
Tb	Kb

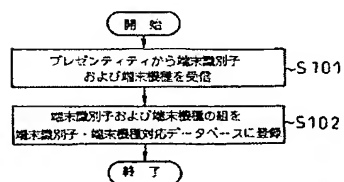
【図4】

要求先端末識別子	要求元端末識別子
Tc	Ta
Tc	Tb

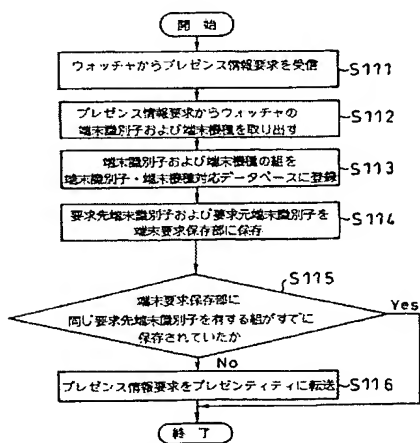
【図5】

端末機種	プレゼンス形式
Ka	Fa
Kb	Fb
Kc	Fc

【図6】



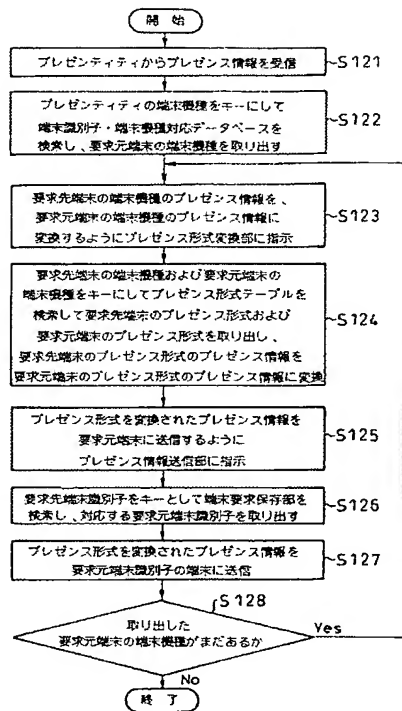
【図7】



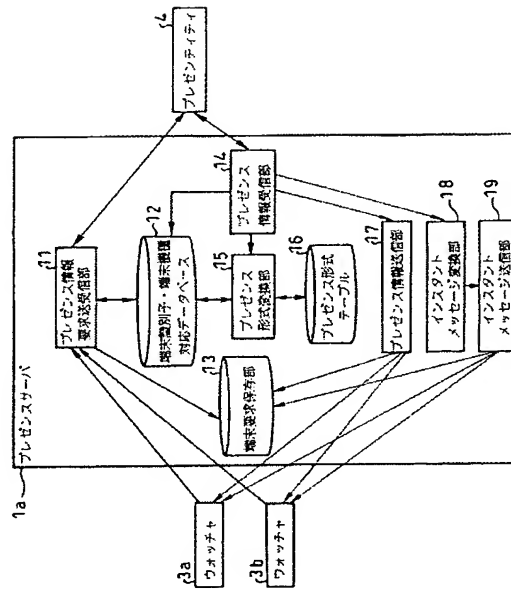
(29)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

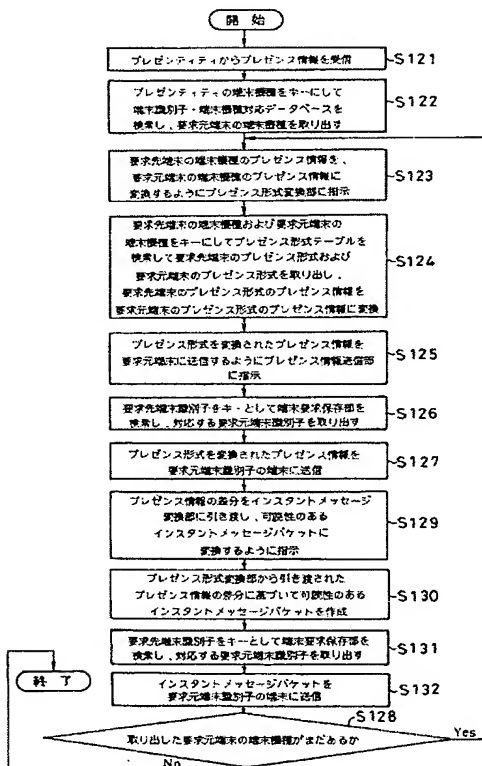
【図8】



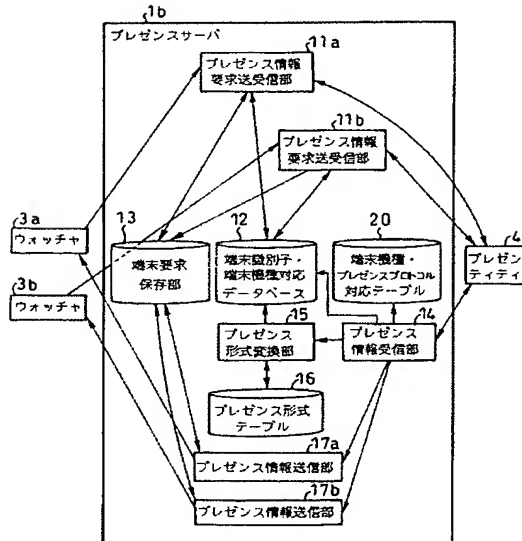
【図9】



【図10】



【図11】



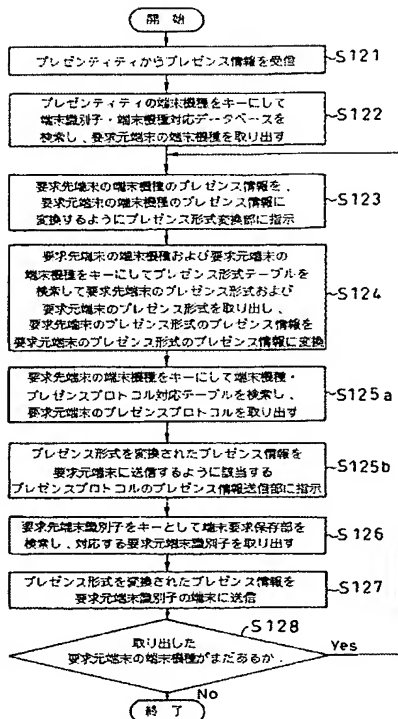
【図12】

端末機器	プレゼンスプロトコル
Ka	Pa
Kb	Pb
Kc	Pc

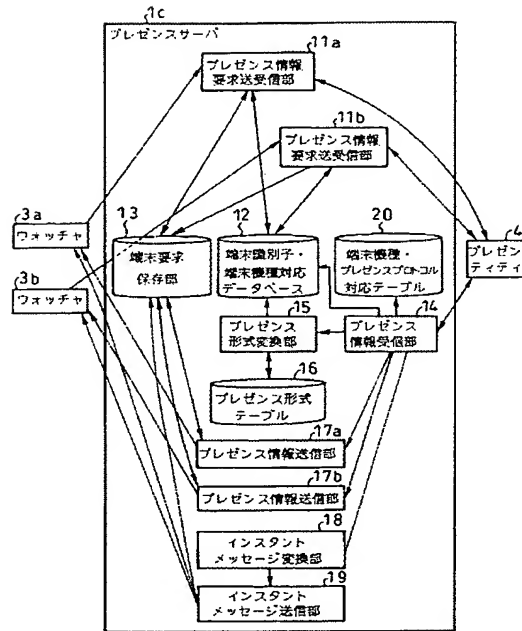
(30)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

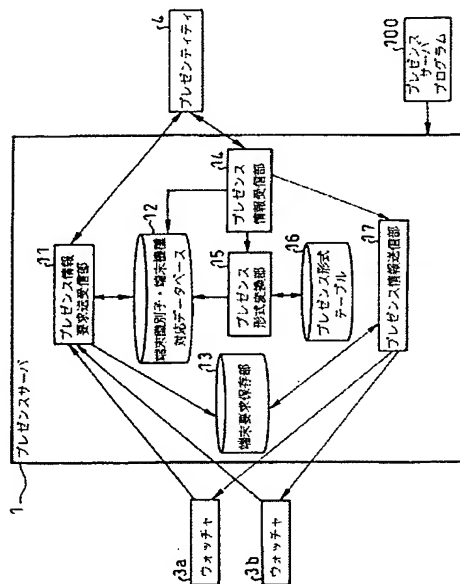
【図13】



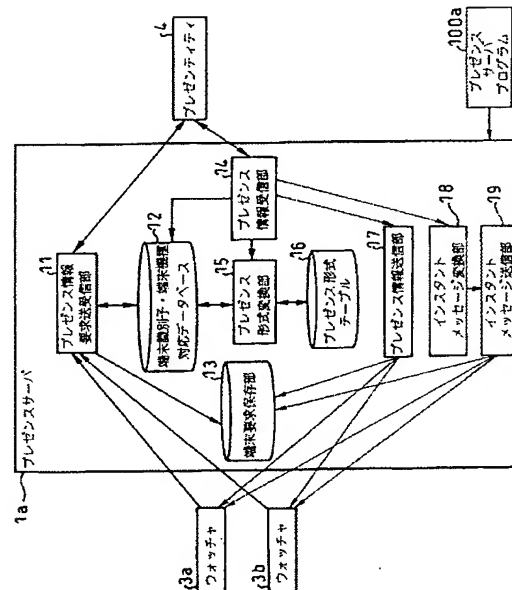
【図14】



【図15】



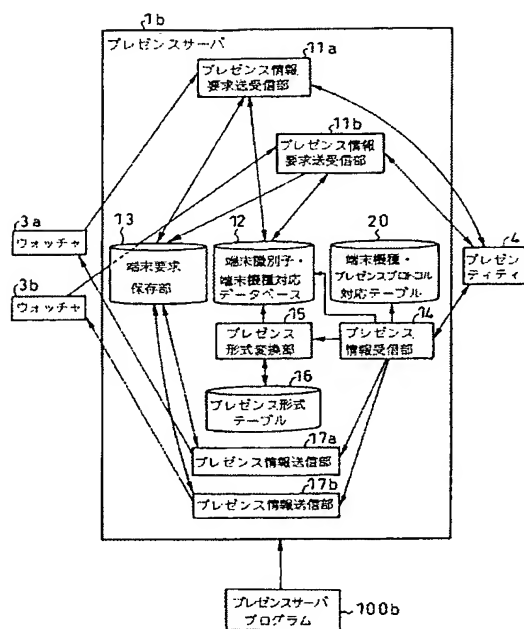
【図16】



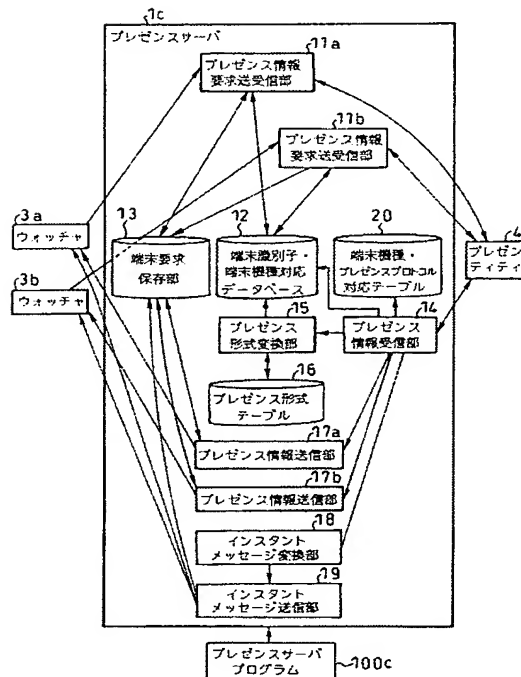
(3 1)

特開2004-240821 (P2004-240821A)

【図17】



【図18】





(3 2)

特開2004-240821 (P2004-240821A)